

MAGNETIC RECORDING MEDIUM

Patent number: JP62285223
Publication date: 1987-12-11
Inventor: MIYAZAKI TAKAHIRO; HARADA TATSUO
Applicant: SONY CORP.; MATSUMOTO YUSHI SEIYAKU KK
Classification:
- international: G11B5/708
- european:
Application number: JP19860128584 19860603
Priority number(s): JP19860128584 19860603

Abstract of JP62285223

PURPOSE: To obtain a magnetic recording medium which is provided with good lubricity and has a small coefft. of friction, and excellent running stability and durability by using a hydroxyl group-contg. ternary amine or the ester compd. thereof as a lubricating agent of the magnetic recording medium provided with a magnetic layer on a nonmagnetic substrate. **CONSTITUTION:** The magnetic layer of the magnetic recording medium provided with the magnetic layer on the nonmagnetic substrate holds the hydroxyl group- contg. ternary amine expressed by the formula $R_3-nN(R'OH)_n$ (where, R, R' are respectively an aliphatic hydrocarbon group of 1-22C, n is 1-3 integer) or the ester compd. thereof. The aliphatic hydrocarbons R (monovalent) and R' (divalent) of the hydroxyl group-contg. ternary amine may respectively be either straight chain or branch and may be either satd. or unsatd. The carbon atoms of the aliphatic hydrocarbon groups R, R' are preferably 1-22.

Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

昭62-285223

⑮ Int.Cl.

G 11 B 5/708

識別記号

庁内整理番号

7350-5D

⑬ 公開 昭和62年(1987)12月11日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全9頁)

⑭ 発明の名称 磁気記録媒体

⑰ 特 願 昭61-128584

⑱ 出 願 昭61(1986)6月3日

⑲ 発 明 者 宮 崎 孝 弘 東京都品川区北品川6丁目5番6号 ソニー・マグネ・ブ
ロダクツ株式会社内
⑳ 発 明 者 原 田 達 夫 八尾市湊川町2丁目1番3号 松本油脂製薬株式会社内
㉑ 出 願 人 ソ ニ ー 株 式 会 社 東京都品川区北品川6丁目7番35号
㉒ 出 願 人 松本油脂製薬株式会社 八尾市湊川町2丁目1番3号
㉓ 代 理 人 弁理士 小 池 晃 外1名

明 細 書

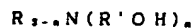
1. 発明の名称

磁気記録媒体

2. 特許請求の範囲

非磁性支持体上に磁性層を設けてなる磁気記録媒体であって、

上記磁性層は一般式



(ただし、式中R、R'はそれぞれ炭素数1～22の脂肪族炭化水素基であり、nは1～3の整数である。)

で表される水酸基含有3級アミンまたはそのエステル化合物を保持していることを特徴とする磁気記録媒体。

3. 発明の詳細な説明

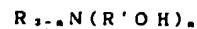
(産業上の利用分野)

本発明は、磁気テープや磁気ディスク等、非磁

性支持体上に磁性層を形成してなる磁気記録媒体に関するものであり、特にその表面潤滑性を改善した磁気記録媒体に関するものである。

(発明の概要)

本発明は、非磁性支持体上に磁性層を設けてなる磁気記録媒体に、一般式



(ただし、式中R、R'はそれぞれ炭素数1～22の脂肪族炭化水素基であり、nは1～3の整数である。)

で表される水酸基含有3級アミンまたはそのエステル化合物を含有する潤滑剤を保持させることにより、

長期に亘り潤滑効果が持続し、走行安定性や摩擦係性に優れた磁気記録媒体を提供しようとするものである。

(従来の技術)

磁気テープや磁気ディスク等の磁気記録媒体に

は、特に摩擦係数が小さいこと及び円滑且つ安定な走行性を有することをはじめ、粉落ち量が少ないこと、スプライス性が良いこと等各種の特性が要求される。即ち、磁気記録媒体がビデオテープレコーダー（以下VTRと略す。）磁気ディスク駆動装置等の磁気記録再生装置に使用される場合、テープガイド類、磁気ヘッド等と物理的に接触しつつ高速度で走行するので、耐摩擦性に優れしかも長時間に亘って安定に走行し得ることが重要となる。例えば、記録又は再生時にテープ表面の摩擦係数が変化すると、テープはガイドや磁気ヘッドの箇所で振動してしまう。この結果テープへの記録・再生信号（例えば音色信号）は周波数に変化をきたし原周波数とは違った音になったり、或いはテープの振動音（いわゆるQ音）が直接聞こえてしまうという欠点がある。

これを防止するために、磁気記録媒体に滑性を付与することが従来から種々試みられている。例えば磁性粉末と結合剤を含む磁性塗料中に、二硫化モリブデン、グラファイト、ワックス等の固形

れた磁気記録媒体を提供することを目的とする。

〔問題点を解決するための手段〕

本発明者等は、上述の目的を達成せんものと鋭意研究の結果、水酸基含有3級アミンまたはそのエステル化合物が良好な潤滑効果を発揮することを見出し本発明を完成するに至ったものであり、非磁性支持体上に磁性層を設けてなる磁気記録媒体であって、上記磁性層は一般式



（ただし、式中R、R'はそれぞれ炭素数1～22の脂肪族炭化水素基であり、nは1～3の整数である。）

で表される水酸基含有3級アミンまたはそのエステル化合物を保持していることを特徴とするものである。

上記水酸基含有3級アミンの脂肪族炭化水素基R（1価）及びR'（2価）は、いずれも直鎖状、分枝状の何れであってもよく、飽和、不飽和の何れでもよい。また、これら脂肪族炭化水素基R、

潤滑剤を添加している。しかしこの固形潤滑剤は、耐久性にとってさほど効果がない上に、多量に添加すると磁気特性を劣化させるので望ましくない。

他方、高級脂肪酸、高級脂肪酸エステル、パラフィン系炭化水素、シリコンオイル（例えばジメチルシリコンオイル、ジフェニルシリコンオイル）等を滑剤として使用する場合もあるが、これでも十分な耐久性及び潤滑性を付与することができず、特にVTRのカセット用には不充分である。

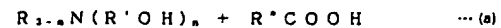
〔発明が解決しようとする問題点〕

上述のような潤滑剤を使用して潤滑性の改善を図ろうとしても、耐久性、走行性及び耐摩擦性にとって効果がありみられず、しかも磁性層表面へ潤滑剤がしみ出すブルーミングが生じ易く、テープの貼付き現象、スティックスリップ等の原因になる等様々な問題点があった。

そこで本発明は、かかる従来の実情に鑑みて提案されたものであって、この種媒体への良好な潤滑性の付与を目的とし、走行安定性、耐久性に便

R'の炭素数としては1～22であることが好ましい。

一方、水酸基含有3級アミンのエステル化合物は、次式



に従って合成されるエステル化合物で、モノエステル化合物、ジエステル化合物、トリエステル化合物の何れでもよく、さらにこれらの混合物であってもよい。

エステル化するためのカルボン酸の炭化水素基R''も直鎖状、分枝状、飽和、不飽和の何れでもよく、またその炭素数も先の脂肪族炭化水素基R、R'と同様に1～22であればよいが、これら炭化水素基R、R'、R''の炭素数の合計は10～72であることが好ましい。合計炭素数が10未満であると所定の潤滑効果を得ることは難しく、逆に炭素数が72を越えると融点が高くなり固化するのでやはり潤滑性付与の点で問題を生ずる。

上記水酸基含有3級アミンまたはそのエステル化合物は、単独で潤滑剤として用いてもよいが、

従来公知の潤滑剤と混合して用い使用温度帯域等の拡大を図るようにしてもよい。

使用される潤滑剤としては、脂肪酸またはその金属塩、脂肪酸アミド、脂肪酸エステル、脂肪酸アルコールまたはそのアルコキシド、脂肪酸アミン、多価アルコール、ソルビタンエステル、マニニッタンエステル、硫酸化脂肪酸、脂肪酸メルカプタン、変性シリコンオイル、パーフルオロアルキルエチレンオキシド、パーフルオロポリエーテル類、高級アルキルスルホン酸またはその金属塩、パーフルオロアルキルスルホン酸またはそのアンモニウム塩あるいはその金属塩、パーフルオロアルキルカルボン酸またはその金属塩、パーフルオロアルキルカルボン酸エステル、カルボン酸パーフルオロアルキルエステル等が例示される。勿論、併用可能な潤滑剤はこれらに限定されるものではなく、従来公知の潤滑剤がいずれも使用できる。

本発明で用いる潤滑剤の添加量は、磁性層に含ませる場合には磁性層中の磁性粉末 100重量部に

ト層(5)上に潤滑剤からなるコーティング層(4)が形成された状態を示す。なおバックコート層(5)は種々の目的で設けられるが、これはバック面の表面粗さを適当にコントロールすることによって走行性を安定化したり、帯電防止の目的であったりする。このためバックコート層は結合剤中にカーボンブラックを混合したものを塗布したり、更に非磁性の顔料例えば $\alpha\text{-Fe}_2\text{O}_3$ 、アルミナ、タルク等を混合してもよい。本発明の磁気記録媒体は、こうした磁気テープのみならず、表面又は裏面に磁性層を有する磁気ディスク等にも適用できる。また潤滑剤を保持する位置は、磁性層(2)中、或いは磁性層(2)の表面上及び/又は裏面上と様々にすることができる。すなわち、本発明において水酸基含有3級アミンまたはそのエステル化合物を保持する磁気記録媒体とは、上記の磁性層、トップコート層、バックコート層にこの化合物を内添する場合も含み、さらに磁性層表面、バックコート層表面にこの化合物を付着する場合も含む。

対して0.2~4重量部(PHP)であるのが好ましい。また非磁性支持体裏面のバックコート層に含ませる場合にはバックコート層中の結合剤 100重量部に対して0.2~20重量部(PHR)であるのが望ましい。さらに上記潤滑剤からなるトップコート層又はコーティング層を塗布形成する場合、その滑剤の塗布量としては1~1000 mg/m^2 であるのが望ましい。

次に本発明を適用した磁気記録媒体の構成を第1図~第5図に例示する。

第1図は非磁性支持体(1)の表面に潤滑剤を含有した磁性層(2)を形成したものを示す。以下の図でも同様であるが、潤滑剤を含む層は点々入りの断面で示している。第2図は磁性層(2)の表面に潤滑剤からなるトップコート層(3)が形成された状態を示す。第3図は非磁性支持体(1)の裏面に潤滑剤からなるコーティング層(4)が形成された状態を示す。第4図は非磁性支持体(1)の裏面に形成されたバックコート層(5)中に潤滑剤を含有せしめた状態を示し、更に第5図はバックコー

上述のように水酸基含有3級アミンまたはそのエステル化合物を磁性層中に含ませたり、又は磁性層の上に設けるトップコート層及び/又は磁性層と反対側の支持体に設けるバックコート層に上記水酸基含有3級アミンまたはそのエステル化合物を有するようにすると、トップコート層、バックコート層の潤滑性を向上できる。その際の溶剤としては、フレオン、ヘキサン、エタノール等の低沸点の溶剤を用い得る。

磁性層に使用可能な磁性粉としては、 $\gamma\text{-Fe}_2\text{O}_3$ 、 Fe_3O_4 、 $\gamma\text{-Fe}_2\text{O}_3$ と Fe_3O_4 との混晶、コバルトをドーブあるいは被着した $\gamma\text{-Fe}_2\text{O}_3$ 、 $\gamma\text{-Fe}_2\text{O}_4$ 、又は Fe_3O_4 、 CrO_2 等の酸化物磁性粉、Fe、Ni、Co、Fe-Ni合金、Fe-Co合金、Fe-Ni-P合金、Fe-Ni-Co合金、Fe-Co-B合金、Fe-Co-V合金、Fe-Mn-Zn合金、Fe-Ni-Zn合金、Fe-Ni-Co-Cr合金、Fe-Ni-Co-P合金、Fe-Co-Cr-B合金、Ni-Co合金、Co-P合金、Mn-Bi合金、Mn-Al合金等Fe、Ni、Coを主成分とする金属磁性粉、バリウムフェライト等の六方晶系フェライト粉末、

窒化鉄等各種の強磁性粉が挙げられ、場合によってはこれら二種以上を混合して使用してもよい。特に金属磁性粉末を使用する場合には、Si、Al、P、Na、Cr等の元素又はこれらの化合物を添加してもよい。

上記磁性層に使用できる結合剤としては、熱可塑性樹脂、熱硬化性樹脂、反応型樹脂、電子線硬化型樹脂及びこれらの混合物が挙げられる。

結合剤としての熱可塑性樹脂としては、軟化温度が150℃以下、平均分子量が10000~200000、重合度が約200~2000程度のもので、塩化ビニル-酢酸ビニル共重合体、塩化ビニル-塩化ビニリデン共重合体、塩化ビニル-アクリロニトリル共重合体、塩化ビニル-酢酸ビニル-ビニルアルコール共重合体、塩化ビニル-酢酸ビニル-マレイン酸共重合体、アクリル酸エステル-アクリロニトリル共重合体、アクリル酸エステル-塩化ビニリデン共重合体、アクリル酸エステル-スチレン共重合体、メタクリル酸エステル-アクリロニトリル共重合体、メタクリル酸エステル-塩化ビニリ

デン共重合体、メタクリル酸エステル-スチレン共重合体、アクリロニトリル-ブタジエン-アクリル酸共重合体、アクリロニトリル-ブタジエン-メタクリル酸共重合体、ポリビニルブチラール、ポリビニルアセタール、ウレタンエラストマー、ポリフッ化ビニル、塩化ビニリデン-アクリロニトリル共重合体、アクリロニトリル-ブタジエン共重合体、ポリアミド樹脂、セルロース誘導体（セルロースアセテートブチレート、セルロースダイアセテート、セルローストリアセテート、セルロースプロピオネート、ニトロセルロース等）、スチレン-ブタジエン共重合体、ポリエステル樹脂、クロロビニルエーテル-アクリル酸エステル共重合体、アミノ樹脂、各種の合成ゴム系の熱可塑性樹脂及びこれらの混合物が使用される。

熱硬化性樹脂又は反応型樹脂としては、塗布液の状態では200000以下の分子量であり、塗布乾燥後には縮合、付加等の反応により不溶化するものが使用される。これらの樹脂の内では樹脂が熱分解するまでの間に軟化又は溶融しないものが好ま

しい。具体的には、フェノール樹脂、フェノキシ樹脂、エポキシ樹脂、ポリウレタン硬化型樹脂、尿素樹脂、メラミン樹脂、アルキッド樹脂、シリコン樹脂、アクリル系反応樹脂、塩化ビニル-酢酸ビニル樹脂、メタクリル酸塩共重合体とジイソシアネートプレポリマーの混合物、高分子量ポリエステル樹脂とイソシアネートプレポリマーの混合物、尿素ホルムアルデヒド樹脂、ポリエステルポリオールとイソシアネートの混合物、ポリカーボネート型ポリウレタン、ポリアミド樹脂、低分子量グリコール・高分子量ジオール・トリフェニルメタントリイソシアネートの混合物、ポリアミン樹脂及びこれらの混合物等である。

電子線照射硬化型樹脂としては、不飽和プレポリマー、例えば無水マレイン酸タイプ、ウレタンアクリルタイプ、ポリエステルアクリルタイプ、ポリエーテルアクリルタイプ、ポリウレタンアクリルタイプ、ポリアミドアクリルタイプ等、又は多官能モノマーとして、エーテルアクリルタイプ、ウレタンアクリルタイプ、リン酸エステルアクリ

ルタイプ、アリールタイプ、ハイドロカーボントイプ等が挙げられる。上述の結合剤樹脂には、

必要に応じて、 $-SO_3M$ 、 $-OSO_3M$ 、 $-COOH$ 、 $-\overset{O}{\underset{||}{P}}(OH')_2$ （式中、Mは水素原子またはアルカリ金属を表し、M'は水素原子、アルカリ金属または炭化水素基を表す。）等の親水性極性基を導入し、磁性粉末に対する分散性を向上してもよい。

上記磁性層を形成する磁性塗料には、必要に応じて分散剤、研磨剤、充填剤、帯電防止剤、防錆剤等の添加物を含有させてもよい。

例えば、分散剤としては、レシチン、カプリル酸、カプリン酸、ラウリン酸、ミリスチン酸、パルミチン酸、ステアリン酸、オレイン酸、エライジン酸、リノール酸、リノレン酸、ステアロール酸等の炭素原子数8~18個の脂肪酸（ $R-COOH$ で表されるRは炭素原子数7~17個の飽和又は不飽和のアルキル基）、上記の脂肪酸のアルカリ金属（Li、Na、K等）又はアルカリ土類金属（Mg、Ca、Ba等）からなる金属石鹸、前記の脂肪酸エステル

のフッ素を含む化合物、ポリアルキレンオキサイドアルキリン酸エステル、レシチン、トリアルキルポリオレフィンオキシ第四アンモニウム塩（アルキルは炭素数1～5個、オレフィンエチレン、プロピレン等）等が挙げられる。このほかに炭素原子数12以上の高級アルコール、さらには硫酸エステル等も使用可能である。また、コハク酸エステル（エチレングリコールエステルも含む）のスルホン酸塩とマレイン酸共重合体のポリカルボン酸、アミン系界面活性剤、ポリオキシアルキレングリコールのそれぞれを組み合わせたものも使用できる。これらの分散剤は、一種類のみで用いても、あるいは二種類以上を併用しても良好である。これらの分散剤は磁性粉末 100重量部に対して1～20重量部の範囲で添加される。

カップリング剤としては公知のチタネートカップリング剤、シラン系カップリング剤等を併用しても良い。

研磨剤としては、一般に使用される材料で溶融アルミナ、炭化ケイ素、酸化クロム、コランダム、

重量部の範囲で添加される。

帯電防止剤としては、カーボンブラック、グラファイト、酸化スズ-酸化アンチモン系化合物、酸化チタン-酸化スズ-酸化アンチモン系化合物、カーボンブラックグラフトポリマー等の導電性粉末、サポニン等の天然界面活性剤、アルキレンオキサイド系、グリセリン系、グリシドール系等のノニオン界面活性剤、ビリジンその他の複素環類、ホスホニウム又はスルホニウム類等のカチオン界面活性剤、カルボン酸、スルホン酸、リン酸、硫酸エステル基、リン酸エステル基等の酸性基を含むアニオン界面活性剤、アミノ酸類、アミノスルホン酸類、アミノアルコールの硫酸又はリン酸エステル等の両性活性剤等があげられる。これらの導電性微粉末は、結合剤 100重量部に対して2～20重量部が、界面活性剤は0.1～10重量部の範囲で添加される。これらの界面活性剤は、単独又は混合してもよい。これらは帯電防止剤としてもいられるものであるが、その他の目的例えば分散、磁気特性の改良、潤滑性の改良、塗布助剤として

人造コランダム、ダイヤモンド、人造ダイヤモンド、ザクロ石、エメリー（主成分はコランダムと磁鉄鉱）、二酸化チタン等が使用される。これらの研磨剤はモース硬度が5以上であり、平均粒子径0.05～5 μm の大きさのものが使用され、特に好ましくは0.1～2 μm のものである。これらの研磨剤は磁性粉 100重量部に対して1～20重量部の範囲で添加される。

充填剤としては、ゲーサイト（ $\alpha\text{-FeOOH}$ ）、ベンガラ（ $\alpha\text{-Fe}_2\text{O}_3$ ）、微粉末シリカゲル、コロイダルシリカ、沈降性シリカ、炭酸カルシウム、炭酸バリウム、炭酸ストロンチウム、塩化バリウム、塩化ストロンチウム、水酸化マグネシウム、チタン酸カリウム、酸化亜鉛、酸化チタン、カオリン、タルク、珪藻土、 Cu_2O 、 $22\text{NaO} \cdot \text{SiO}_2 \cdot \text{H}_2\text{O}$ 、La、Ce、Pr、Nd及びSmのフッ化物、ガラス粉末等が使用される。これらの充填剤は、モース硬度が5未満であり、平均粒子径が0.05～5 μm 好ましくは0.1～2 μm の非磁性微粉末である。これらの充填剤は磁性粉末 100重量部に対して1～20

使用される場合もある。

防錆剤としては、リン酸、スルファミド、グアニジン、ビリジン、アミン、尿素、ジシクロメート、カルシウムクロメート、ストロンチウムクロメート等が使用できるが、特にジシクロヘキサミンナイトライト、シクロヘキシルアミンクロメート、ジイソプロピルアミンナイトライト、ジエタノールアミンホスフェート、シクロヘキシルアンモニウムカーボネート、ヘキサメチレンジアミンカーボネート、プロピレンジアミンステアレート、グアニジンカーボネート、トリエタノールアミンナイトライト、モルフォリンステアレート等の気化性防錆剤（アミン、アミド又はイミドの無機酸塩又は有機酸塩）を使用すると防錆効果が向上する。これらの防錆剤は磁性微粉末 100重量部に対して0.01～20重量部の範囲で添加される。

上記塗料に配合される溶媒あるいはこの塗料の塗布時の希釈溶媒としては、アセトン、メチルエチルケトン、メチルイソブチルケトン、シクロヘキサノン等のケトン類、メタノール、エタノール、

プロパノール、ブタノール等のアルコール類、酢酸メチル、酢酸エチル、酢酸ブチル、酢酸グリコール、乳酸エチル、エチレングリコールモノアセテート等のエステル類、エーテル、モノエチルエーテル、グリコールジメチルエーテル、グリコールモノエチルエーテル、ジオキサン、テトラヒドロフラン等のエーテル類、ベンゼン、トルエン、キシレン等の芳香族炭化水素、メチレンクロライド、四塩化炭素、クロロホルム、ジクロロベンゼン等のハロゲン化炭化水素、ニトロプロパン等のものが使用できる。

磁性粉末及び上記のバインダー用樹脂、分散剤、潤滑剤、研磨剤、帯電防止剤、溶剤等は混練されて磁性塗料にされる。

混練にあたっては、磁性粉末及び上記の各成分は全て同時に、あるいは混合順次に混練機に投入される。例えば、まず分散剤を含む溶液中に磁性粉末を加え所定の時間混練し、しかる後に残りの各成分を加え混練を続けて磁性塗料にする方法がある。

体等の炭素原子数2~10の α -ポリオレフィン類を塗布又はラミネートした紙等の紙類も使用できる。

また、非磁性支持体の形状はフィルム、テープ、シート、ディスク、カード、ドラム等いずれでもよく、形状に応じて種々の材料が必要に応じて選択される。

これらの非磁性支持体の厚みは通常約2~100 μ m程度、好ましくは3~50 μ mである。特に、ハードディスクあるいは磁気カード等とする場合には0.5~10 μ m程度とされる。また、ドラム状の場合は、円筒状とし使用するレコーダーに応じてその形は決められる。

上記非磁性支持体上に上記磁性塗料を塗布し磁性層を形成するための塗布方法としては、エアードクターコート、ブレードコート、エアナイフコート、スクイズコート、含浸コート、リバースロールコート、トランスファーロールコート、グラビアコート、キスコート、キャストコート、スプレイコート、スピンコート等が利用できるがこ

混練分散に当たっては、各種の混練機が使用される。例えば二本ロールミル、三本ロールミル、ボールミル、ペブルミル、サンドグライNDER、高速インペラー分散機、高速ストーンミル、高速度衝撃ミル、ディスパニダー、高速ミキサー、ホモジナイザー、超音波分散機等である。

非磁性支持体の素材としては、ポリエチレンテレフタレート、ポリエチレン-2,6-ナフタレート等のポリエステル類、ポリエチレン、ポリプロピレン等のポリオレフィン類、セルローストリアセテート、セルロースジアセテート、セルロースアセナートブチレート、セルロースアセナートプロピオネート等のセルロース誘導体、ポリ塩化ビニル、ポリ塩化ビニリデン等のビニル系樹脂、ポリカーボネート、ポリイミド、ポリアミドイミド等のプラスチックに用途に応じてアルミニウム、銅、スズ、亜鉛又はこれらを含む非磁性合金等の非磁性金属類、ガラス、BN、Siカーバイド、磁器、陶器等のセラミック、紙、バライタ又はポリエチレン、ポリプロピレン、エチレン-ブテン共重合

れに限らない。

本発明は、上述の塗布型の磁気記録媒体ばかりでなく、強磁性金属薄膜を非磁性支持体上に直接被覆形成した、いわゆる強磁性金属薄膜型の磁気記録媒体にも適用可能である。

(作用)

水酸基含有3級アミンまたはそのエステル化合物は、磁気記録媒体の磁性層に内添もしくはトップコートすることにより優れた潤滑効果を発揮する。すなわち、上記水酸基含有3級アミンまたはそのエステル化合物を保持した磁気記録媒体は、摩擦係数が小さなものとなり、走行性、耐久性等が確保される。

(実施例)

以下、本発明の具体的な実施例について説明するが、本発明がこれら実施例に限定されるものではない。

実施例 1

Co被着 γ -Fe ₂ O ₃	100 重量部
塩化ビニル-酢酸ビニル共重合体 (U.C.C.社製 VAGR)	15 重量部
ポリウレタン樹脂 (日本ポリウレタン社製 N-5033)	10 重量部
カーボン (帯電防止剤)	5 重量部
Cr ₂ O ₃	3 重量部
レシチン (分散剤)	1 重量部
メチルエチルケトン	150 重量部
メチルイソブチルケトン	150 重量部

上記組成物をボールミルにて24時間混合してからフィルターを通して取り出し、更に塗布直前に硬化剤 (商品名コロネート L) を4重量部添加して30分間攪拌した。この磁性塗料を12 μ m厚のポリエチレンテレフタレートフィルム上に乾燥後の厚みが5 μ mとなるように塗布し、磁場配向を行った後乾燥して巻き取ってカレンダー処理を施した。

次いで、上記サンプルテープの磁性層にラウリルジエタノールアミンの1.0重量% n-ヘキサン

りサンプルテープを作製した。

実施例 5

ラウリルジエタノールアミンの代わりにトリエタノールアミンオレイン酸エステル (ジエステル相当) を用い、他は実施例 1 と同様の方法によりサンプルテープを作製した。

実施例 6

ラウリルジエタノールアミンの代わりにトリエタノールアミンオレイン酸エステル (トリエステル相当) を用い、他は実施例 1 と同様の方法によりサンプルテープを作製した。

実施例 7

Co被着 γ -Fe ₂ O ₃	100 重量部
塩化ビニル-酢酸ビニル共重合体 (U.C.C.社製 VAGR)	15 重量部
ポリウレタン樹脂 (日本ポリウレタン社製 N-5033)	10 重量部
カーボン (帯電防止剤)	5 重量部

溶液を塗布量が 160mg/m² となるように塗布 (トップコート) し、1/2 インチ幅に裁断してサンプルテープを作成した。

実施例 2

ラウリルジエタノールアミンの代わりにステアリルジエタノールアミンプロピオン酸エステル (モノエステル相当) を用い、他は実施例 1 と同様の方法によりサンプルテープを作製した。

実施例 3

ラウリルジエタノールアミンの代わりにステアリルジエタノールアミンプロピオン酸エステル (ジエステル相当) を用い、他は実施例 1 と同様の方法によりサンプルテープを作製した。

実施例 4

ラウリルジエタノールアミンの代わりにトリエタノールアミンオレイン酸エステル (モノエステル相当) を用い、他は実施例 1 と同様の方法によ

Cr ₂ O ₃	3 重量部
レシチン (分散剤)	1 重量部
ステアリルジエタノールアミンプロピオン酸エステル (ジエステル相当)	1.5 重量部
メチルエチルケトン	150 重量部
メチルイソブチルケトン	150 重量部

上記組成物をボールミルにて24時間混合してからフィルターを通して取り出し、更に塗布直前に硬化剤 (商品名コロネート L) を4重量部添加して30分間攪拌した。この磁性塗料を12 μ m厚のポリエチレンテレフタレートフィルム上に乾燥後の厚みが5 μ mとなるように塗布し、磁場配向を行った後乾燥して巻き取った。これをカレンダー処理し、1/2 インチ幅に裁断してサンプルテープを作製した。

実施例 8

ステアリルジエタノールアミンプロピオン酸エステル (ジエステル相当) の代わりにトリエタノールアミンオレイン酸エステル (トリエステル相

当)を1.5重量部添加した磁性塗料を用いて、実施例1と同様の方法によりサンプルテープを作成した。

実施例9

ステアリルジエタノールアミノプロピオン酸エステル(ジエステル相当)の代わりにトリイソプロパノールアミノラウリン酸エステル(トリエステル相当)を1.5重量部添加した磁性塗料を用いて、実施例1と同様の方法によりサンプルテープを作成した。

比較例

実施例1の基本組成物のみで潤滑剤を添加しない磁性塗料を用い実施例1と同様の方法によりサンプルテープを作成した。

作成された各サンプルテープについて、摩擦係数及び摩擦力変動を調べた。なお、潤滑剤をトップコート処理したもの(実施例1～実施例6)に

とができ、摩擦力変動も極めて小さいことがわかる。これに対して潤滑剤のない磁気記録媒体(比較例)は、摩擦係数、摩擦力変動ともに大きいものであった。

(発明の効果)

以上の説明からも明らかなように、本発明においては、非磁性支持体上に磁性層を設けてなる磁気記録媒体の潤滑剤として水酸基含有3級アミンまたはそのエステル化合物を用いているので、良好な潤滑性が発揮され、摩擦係数を小さくでき、走行安定性や耐久性に優れた磁気記録媒体とすることができる。

4.図面の簡単な説明

第1図は本発明が適用される磁気記録媒体の構成例を示す要部拡大断面図であり、第2図は磁気記録媒体の他の構成例を示す要部拡大断面図であり、第3図は磁気記録媒体のさらに他の構成例を示す要部拡大断面図であり、第4図は磁気記録媒

については、40℃、相対湿度80%の環境下で3日間保存後、25℃、相対湿度60%の条件下で測定した。結果を次表に示す。

表

	摩擦係数 μ	摩擦力変動 (g)
実施例1	0.24	<1.0
実施例2	0.28	1.2
実施例3	0.32	1.8
実施例4	0.24	1.2
実施例5	0.29	1.5
実施例6	0.31	1.5
実施例7	0.31	1.8
実施例8	0.34	1.8
実施例9	0.35	2.1
比較例	0.57	18.0

表より明らかなように、本発明による磁気記録媒体では、摩擦係数を極めて小さな値に抑えるこ

体のさらに他の構成例を示す要部拡大断面図であり、第5図は磁気記録媒体のさらに他の構成例を示す要部拡大断面図である。

- 1・・・非磁性支持体
- 2・・・磁性層
- 3・・・トップコート層
- 4・・・コーティング層
- 5・・・バックコート層

特許出願人 ソニー株式会社

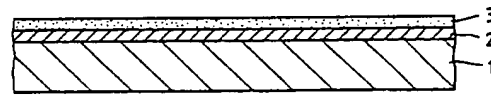
同 松本油脂製菓株式会社

代理人 弁理士 小池 晃

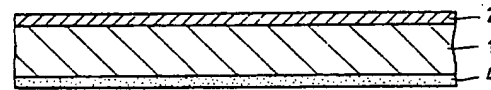
同 田村 榮一



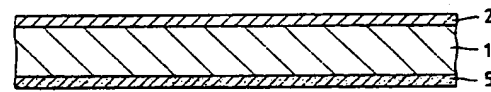
第 1 図



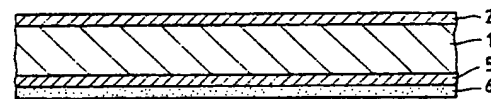
第 2 図



第 3 図



第 4 図



第 5 図